

WU Canteen

Task Statement

พี่เจแปนและน้อง ๆ นักเรียนค่ายโอลิมปิกคอมพิวเตอร์ได้ออกมาทานข้าวเที่ยงที่โรงอาหารในมหาวิทยาลัย ในโรงอาหารนั้นมีร้านค้าอยู่ทั้งหมด N ร้านและมีกฎอยู่ว่าเมื่อมีผู้ที่ต้องการสั่งอาหารจะต้องไปกดบัตรคิวเพื่อรับหมายเลขและไปสั่งเมนูอาหาร พี่เจแปนอยากรทราบว่าในขณะที่การสั่งอาหารดำเนินไปเรื่อย ๆ นั้น ณ แกวของร้านค้าต่าง ๆ มีรายละเอียดอย่างไรบ้าง ? โดยกำหนดจำนวนเต็ม E แทนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยเมื่อ

- $E = 1$ แทนเหตุการณ์ที่มีผู้ถือบัตรคิวหมายเลข X เข้าแถวมาสั่งอาหารที่ร้านค้าหมายเลข Y
- $E = 2$ แทนเหตุการณ์ที่ หากในร้านค้าหมายเลข Y มีลูกค้าที่เข้าแถวรออยู่ ออเดอร์ของผู้เข้าแถวลำดับแรกของร้านค้าหมายเลข Y เสร็จสิ้นและทำการออกจากแถวไป
- $E = 3$ แทนเหตุการณ์ที่ พี่เจแปนถามว่า หมายเลขของผู้เข้าแถวลำดับแรกในร้านค้าหมายเลข Y นั้นคือหมายเลขใด หากไม่มีผู้ใดอยู่ในแถวเลยให้แสดงค่า -1
- $E = 4$ แทนเหตุการณ์ที่ พี่เจแปนถามว่า จำนวนของผู้เข้าแถวในร้านค้าหมายเลข Y นั้นมีค่าเท่าใด หากไม่มีผู้ใดอยู่ในแถวเลยให้แสดงค่า 0

Input

บรรทัดที่แรก : ตัวเลขจำนวนเต็ม N แทนจำนวนของเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น

บรรทัดที่ 2 - $N - 1$: รับจำนวนเต็ม E แทนประเภทของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

- เมื่อ $E = 1$ รับจำนวนเต็ม X และ Y คือ มีผู้ถือบัตรคิวหมายเลข X เข้าแถวมาสั่งอาหารที่ร้านค้าหมายเลข Y
- เมื่อ $E = 2$ รับจำนวนเต็ม Y คือ หากในร้านค้าหมายเลข Y มีลูกค้าที่เข้าแถวรออยู่ ออเดอร์ของผู้เข้าแถวลำดับแรกของร้านค้าหมายเลข Y เสร็จสิ้นและทำการออกจากแถวไป
- เมื่อ $E = 3$ รับจำนวนเต็ม Y และแสดงจำนวนเต็มค่าหนึ่งแทนว่า หมายเลขของผู้เข้าแถวลำดับแรกในร้านค้าหมายเลข Y นั้นคือหมายเลขใด หากไม่มีผู้ใดอยู่ในแถวเลยให้แสดงค่า -1
- เมื่อ $E = 4$ รับจำนวนเต็ม Y และแสดงจำนวนเต็มค่าหนึ่งแทนว่า จำนวนของผู้เข้าแถวในร้านค้าหมายเลข Y นั้นมีค่าเท่าใด หากไม่มีผู้ใดอยู่ในแถวเลยให้แสดงค่า 0

Output

แสดงค่าตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อ $E = 3$ หรือ $E = 4$ จากนั้นขึ้นบรรทัดใหม่

Constraints

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq X \leq 100\,000$
- $1 \leq Y \leq 100$

Subtasks

1. (10 points) $1 \leq N \leq 10$.
2. (30 points) $1 \leq N \leq 1\,000$.
3. (60 points) $1 \leq N \leq 100\,000$.

Examples

input

```
6
1 1 1
1 2 1
3 1
4 1
2 1
3 1
```

output

```
1
2
2
```

input

```
3
1 5 1
3 2
4 2
```

output

```
-1
0
```

input

```
3
1 5 1
2 2
3 1
```

output

```
5
```

Limits

- Time limit: 1.0 seconds
- Memory limit: 512 MB